

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230334

UDC\_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

# 财务信息管理系统的研究与设计

Research and Design of Financial Information Management  
System

曲波

指导教师姓名: 陈海山 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩日期: 2012 年 月

学位授予日期: 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

2012 年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

2012 年    月    日

## 摘 要

加入世贸至今，经济全球化的影响不断深入，使我国企业的生存环境发生了巨大变化。企业优化经济组织结构，建立集中控制、实时处理的财务信息化管理模式，已经成为提高企业核心竞争力和融入世界经济圈的重要途径之一。此外，随着我国企业改革的进一步深化，我国企业开展财务集中控制、实时处理财务数据等财务管理工作的改进变得越来越迫切。

本文以某集团公司财务管理为背景，分析课题研究背景和意义，研究系统相关技术，调研公司业务流程和财务管理需求，设计一套财务信息管理系统。该系统集成了集团公司、各业务部门和各级子公司的财务管理，具有资金流控制、财务管理、经济核算、报表编制等财务核心功能。

系统基于 J2EE 技术的三层体系结构、B/S 模式、SQL Server 2008 数据库和 SDH+LAN 组网方式进行软件开发。本文详细描述系统功能需求、网络建设方案、系统框架设计、数据库设计、系统设计方法和主要功能模块的实现过程。

**关键词：** 财务信息；管理系统；J2EE

## **Abstract**

Since China's accession to the WTO, the deepening impact of economic globalization has made great changes in the living environment of our enterprises. To optimize the structure of economic organizations and build a financial information management model with centralized control and real-time processing has become one of the important ways to improve their core competitiveness and involved in the world economic circle. In addition, with the further deepening reform of enterprises in our country, the financial management improvement, such as developing the financial centralized control and real-time financial data processing, is becoming more and more urgent for most of our enterprises.

Taking the financial management of a group company as background, this thesis analyzed the research background and significance of our subject, studied the relevant techniques, researched the business flow and the financial management needs of the company, then designed a financial management information system. The system integrates the financial management of the group company, the business section and the various subsidiaries at all levels, and it has so many functions, such as capital flow control, financial management, accounting, reporting and so on.

The system is developed based on the three-tier architecture of J2EE technology, B/S mode, the SQL Server 2008 database and SDH+LAN networking. The thesis describes system functional requirements, network construction program, system framework design, database design, system design method and the implementation process of main functional modules in detail.

**Keywords:** Finance Information; Management System; Java 2 Platform.

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	3
1.2.1 国外研究现状	3
1.2.2 国内研究现状	5
1.3 研究内容	5
1.4 论文组织结构	6
<b>第二章 系统相关技术</b>	<b>7</b>
2.1 J2EE 技术	7
2.2 B/S 和 C/S	9
2.2.1 B/S 结构	9
2.2.2 C/S 结构	10
2.2.3 C/S 结构与 B/S 的区别	11
2.3 VPN 技术	11
2.3.1 VPN 概述	11
2.3.2 VPN 的优势	12
2.3.3 VPN 的访问方式	14
2.3.4 IP Sec 概述	14
2.3.5 VPN 技术方案分析设计	15
2.4 数据库技术	16
2.4.1 数据仓库	16
2.4.2 SQL 数据库	19
2.4.3 Oracle 数据库	20
2.5 本章小结	20
<b>第三章 系统分析与设计</b>	<b>21</b>
3.1 设计目标和原则	21

3.1.1 设计目标.....	21
3.1.2 设计原则.....	22
<b>3.2 系统需求分析.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 系统框架设计.....</b>	<b>26</b>
3.3.1 技术架构设计.....	26
3.3.2 逻辑架构设计.....	27
3.3.3 统一身份认证设计.....	28
3.3.4 网络平台设计.....	29
<b>3.4 数据库设计.....</b>	<b>31</b>
3.4.1 数据库的设计原则.....	31
3.4.2 关系数据库的规范化设计.....	32
3.4.3 数据库安全性设计.....	33
3.4.4 数据流设计.....	33
3.4.5 数据库逻辑设计.....	34
<b>3.5 本章小结.....</b>	<b>38</b>
<b>第四章 系统实现和测试.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1 主要功能模块实现.....</b>	<b>39</b>
4.1.1 财务会计管理.....	39
4.1.2 资金管理.....	42
4.1.3 网上报销管理.....	44
4.1.4 预算管理.....	45
4.1.5 决策支持管理.....	47
4.1.6 系统管理.....	48
<b>4.2 系统测试.....</b>	<b>49</b>
4.2.1 测试环境.....	49
4.2.2 测试计划.....	50
4.2.3 界面测试.....	50
4.2.4 功能测试.....	52
4.2.5 性能测试.....	52

4.2.6 测试结果分析.....	54
4.3 本章小结.....	54
第五章 总结与展望.....	56
参考文献.....	57
致谢.....	59

厦门大学博硕士论文摘要库



# Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significances.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rresearch Status at Home and Abroad.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Rresearch Status at Abroad.....	3
1.2.2 Research Status of China.....	5
<b>1.3 Rresearch Contents.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Outline of the Dissertation.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 System Related Technologies.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 J2EE Technology.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 B/S and C/S.....</b>	<b>9</b>
2.2.1 B/S structure.....	9
2.2.2 C/S Structure.....	10
2.2.3 Difference of C/S and B/S.....	11
<b>2.3 VPN Technology.....</b>	<b>11</b>
2.3.1 VPN Overview.....	11
2.3.2 Advantages of VPN.....	12
2.3.3 VPN Access.....	14
2.3.4 Overview of IP Sec.....	14
2.3.5 VPN Technology Program Analysis and Design.....	15
<b>2.4 Database Technology.....</b>	<b>16</b>
2.4.1 Data Warehouse.....	16
2.4.2 SQL Database.....	19
2.4.3 Oracle Database.....	20
<b>2.5 Summary.....</b>	<b>20</b>
<b>Chapter 3 System Analysis and Design.....</b>	<b>21</b>

<b>3.1 Design Objectives and Principles.....</b>	<b>21</b>
3.1.1 Design Objectives.....	21
3.1.2 Design Principles.....	22
<b>3.2 System Requirements.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Design of System Framework.....</b>	<b>26</b>
3.3.1 Design of Technical Architecture.....	26
3.3.2 Design of Logical Architecture.....	27
3.3.3 Design of Unified Authentication.....	28
3.3.4 Design of Network Platform.....	29
<b>3.4 Database Design.....</b>	<b>31</b>
3.4.1 Database Design Principles.....	31
3.4.2 Normalization Design of Relational Database.....	32
3.4.3 Database Security Design.....	33
3.4.4 Data Flow Design.....	33
3.4.5 Logical Database Design.....	34
<b>3.5 Summary.....</b>	<b>38</b>
<b>Chapter 4 System Implementation and Testing .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Main Function Modules.....</b>	<b>39</b>
4.1.1 Financial and Accounting Management.....	39
4.1.2 Capital Management System.....	42
4.1.3 Online Reimbursement Management.....	44
4.1.4 Budget Management.....	45
4.1.5 Decision Support.....	47
4.1.6 System Management.....	48
<b>4.2 System Testing.....</b>	<b>49</b>
4.2.1 Test Environment.....	49
4.2.2 Test Plan.....	50
4.2.3 Interface Testing.....	50
4.2.4 Functional Testing.....	52

4.2.5 Performance Testing.....	52
4.2.6 Analysis of Test Results.....	54
<b>4.3 Summary.....</b>	<b>54</b>
<b>Chapter 5 Conclusions and Future Work.....</b>	<b>56</b>
<b>References.....</b>	<b>57</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>59</b>

厦门大学博士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

在知识经济的时代,随着全球信息技术的发展,管理信息系统与计算机系统的广泛应用,尤其是互联网的出现和应用的普及,使得信息技术迅速渗透社会经济的各个领域,无论是局域网还是互联网都为财务管理提供了快捷方便的办公条件。随着企业改革的深化和信息技术的发展,利用信息技术平台,提高企业获取信息的能力,是提高企业竞争力,支持企业战略的需要。

随着计算机软硬件技术在财务管理领域的应用及不断发展,对会计数据储存的形式、会计部门的岗位分工、核算过程和方法等各方面都产生了较大影响,使财务人员从传统的以人工服务与纸质介质为主的重复繁琐的记账、算账和报账业务中解脱出来,能够有更多的时间,去参与企业的经营管理。如何将计算机技术与面向企业全流程的现代财务管理模式相结合,在确保会计信息的真实、正确、完整和可靠性的基础上,建立适应于现代企业发展需要的财务信息管理系统,是摆在所有具有财务管理与计算机应用背景的科技人员面前的一个课题。

随着我国经济体制改革的深化和中国加入 WTO,中国经济与世界经济的一体化进程也在稳步向前发展,经济全球化的影响不断深入,使我国企业的生存环境发生了巨大变化,“优化经济组织结构,建立起集中控制、实时处理的财务信息化管理模式”,是提高核心竞争力融入世界经济圈的重要途径。然而从目前的情况来看,我国企业的财务信息化程度并不高。

财务信息化,是指企业财务人员利用现代技术,对企业进行流程再造并建立与之相适应的财务管理模式,发掘企业财务资源的信息潜能,充分利用企业信息资源,提高企业财务管理效率,以更好地组织企业活动,实现企业财务目标的过程。财务管理是一个单位管理工作中的核心,财务管理信息化是单位信息化管理的一个重要组成部分,单位管理所需的信息有 70%是由财务部门提供的,因此,财务管理信息化在单位管理中显得尤为重要,单位要全面实现信息化管理,必须首先实现财务管理信息化,财务管理信息化为单位管理信息化的实现奠定了坚实的基础。财务管理系统应包括信息流和资金流管理,以成本控制为重点,将企业

的实际业务和财务软件相结合, 能够实现财务信息的全面高效集成, 使企业资源达到最佳配置状态, 提高企业的财务管理, 能够为企业其他业务领域的信息化提供基础和保障。

财务信息管理系统(Finance Management Information System, 简称 FMIS)是以电脑为基础, 采用现代的科学技术和先进的管理方法, 对财务工作的原始数据进行处理, 为各级财务部门领导和财务管理人员提供完整、准确、及时、适用的财务管理信息, 为决策机关决策提供信息支持, 以实现对财务活动进行有效的科学的组织、计划、分配、调节、控制和监督, 提高经费使用效益为目标的辅助管理决策支持系统。

财务信息管理系统有利于提高财务管理水平, 信息系统运用电脑处理财务业务, 提高了财务业务处理的准确性、时效性, 为财务管理活动提供准确、及时的信息。同时, 可以利用对经济数学模型的运算, 把定性方法和定量方法有机地结合起来, 模拟经费运行及变化规律, 预测未来发展趋势, 优选投资分配决策方案, 为财务管理宏观决策服务; 财务信息管理系统有利于提高财务工作的标准化程度, 电脑利用磁性介质作为数据资料的存储手段, 保证了账簿、表格内容的统一, 为财务数据资料的加工储存规范化、标准化提供了保证。同时 Internet 的连接, 使得下级报表可以直接从网上传到上级, 避免了中间繁琐手段, 也避免了口径、方式、编号等的差异, 从而, 促进了财务正规化建设; 财务信息管理系统有利于提高财务工作效率, 财务信息管理系统实行网络管理, 具有数据传递快速, 资源共享, 安全可靠, 耗费低少的特点, 可以明显提高财务工作效率。就细节而言, 财务信息管理系统有以下五个方面的作用:

### 1. 实现了财务工作的信息化、自动化

财务信息管理系统通过做到一张原始凭证一次录入后, 业务核算、统计核算、会计核算自动完成: 除了形成正常的余额表、各种账页、凭证、科目利益总表外, 还可以形成记账凭证汇总表、任意条件的一维或二维余额表, 任意组合的三栏式或多栏式账页。

### 2. 全面分析企业财务状况

借助财务信息管理系统财务分析子系统中提供的财务指标分析、财务报表分析和财务综合分析, 可以较为全面分析出整个企业的财务状况、经营业绩、偿

债能力、盈利能力、营运能力、发展趋势、同业中所处位置、综合业务，为领导的决策提供依据。

### 3. 有效控制企业的成本与财务状况

在建立财务信息管理系统之后，通过成本的预算、标准成本的制定，定义成本中心、成本核算办法、成本核算对象形成成本计算报表，进行成本分析和成本费用归集等，并且同账务系统、存货系统、生产系统接口自动形成有关成本计算的财务凭证和成本核算的原始数据。

### 4. 加强内部控制，提高财务管理工作的保密性、可靠性及安全性

所谓保密性是指会计资料必须经过授权或具有管理者身份的人才能查询，具有合法用户和用户口令才能进入该系统；可靠性是避免因机器出现故障后，造成系统瘫痪或数据损坏而采用的双硬盘或双通道技术，从而保证会计资料的完整可靠；安全性是指根据岗位分工和职责范围对用户授予最高的工作范围。建立财务信息管理系统之后，数据管理实现对硬盘的备份、恢复、删除、以及重建索引等功能，大大的方便了广大的财务工作人员，实现了岗位的合理分工，制定了严格的岗位工作规范，提高了会计工作的质量。运用财务信息管理系统这一平台，采用大型数据库管理系统，可以从根本上解决数据的安全性与可靠性问题，保证数据的一致性。

### 5. 满足企业参与国际竞争的需要

我国加入 WTO 后，各行各业均要面临 WTO 所带来的机遇和更加激烈的市场竞争，WTO 将企业推向世界。而信息化管理为我们提供了分布在世界各地的分支机构有一个统一的会计核算和财务管理平台，能进行多币种的会计处理，支持多个国家的会计准则和国际会计准则，能提供具有国际可比性的会计信息，从而满足企业参与国际竞争的需要。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外研究现状

20 世纪 90 年代，以 Internet 为代表的信息技术的广泛应用推动了经济全球化和世界经济市场形成的进程。为了满足跨国企业的集团化管理的需要，管理信息系统从 MRPII 推进到了 ERP(Enterprise Resource Planning)企业资源计划系统的应用，在网络环境下实现了物料信息同资金信息的集成，解决了“财务账”与“实

务账”同步生成的财务与业务一体化问题，同时因以电子数据交换(DEI)为特点的电子商务运用于企业商务活动，不仅打破了国界、距离与时间的限制，而且改变了企业经营模式和生存方式，使得经营、管理和服务变得可即时实现，实现了客户、供应商、制造商信息的集成，在很大程度上帮助企业解决了经济全球化形式下优化供应链管理及合作竞争的协同运营问题。全球著名的跨国公司如美国通用汽车、波音、柯达及日本索尼等一批世界级优势企业都成功的引入了 Oracle 提供的数据库，建立了以财务管理为核心的信息化管理平台<sup>[02]</sup>。

SUN Microsystems 公司是美国硅谷第二大公司。1995 年，公司为了适应快速发展的要求，曾在全球设置了 25 个子公司。独立的财务运作帮助这些子公司迅速扩张业务，但也带来严重的资金分散乃至内部竞争<sup>[18]</sup>。从 1998 年起，SUN 公司开始重组业务流程，调整管理制度，在组织上将 25 个子公司转变成控股公司，在财务管理方面提出共享财务服务的理念，先后在美国的纽约、欧洲的伦敦和亚洲的东京设立了三个财务共享伙伴机构(区域性财务管理服务中心)，将世界 25 个分支机构的部分财务业务(各分、子公司的总账、应付款、差旅费、固定资产和现金管理 5 类)转到了中心，实行中心对控股公司的财务外包服务，实现了分区域财务集中管理。2000 年，随着集中管理的条件进一步成熟，SUN 公司又撤消了这三个财务服务中心，将其职能全部集中到美国旧金山总部，实现了全公司财务的集中管理与监控<sup>[04]</sup>。由于将具有共性的财务工作集中管理，大大减少了因业务的迅猛扩张而导致的财务管理人员激增的数量，拓宽了财务管理的职能，提高了财务管理人员的工作质量和公司财务管理的规模效益，强化了财务监管<sup>[15]</sup>。

伴随 ERP 和电子商务在西方企业的广泛应用，“网络财务”的概念相伴而生，它是 ERP 的重要组成部分。国外大型企业集团在网络财务发展和利用上比较注重其在整个企业管理过程中的综合应用，强调对企业资源的充分利用和管理的系统化、规范化，而且一向注重向国际化方向发展，符合国际会计惯例，一般具有多语种和多币种处理能力。能适应多种操作平台，支持国际上流行的多种大型数据库，具有灵活的数据接口，“网络财务”管理机制更加符合国际化和网络化的发展潮流。



### 1.2.2 国内研究现状

国内财务管理信息化基本上是针对有计划商品经济条件下,公有制企业的管理要求,遵照我国有关政策、制度设计,宏观上既要遵照我国《企业会计准则》,还要符合各行业会计制度的要求;微观上首先考虑减轻会计人员繁重的手工劳动,做到各项核算及时、准确,其业务处理要求与手工工作方式相一致。从历史发展的角度看,我国企业财务管理信息化经历了三个发展阶段<sup>[16][18]</sup>。

第一阶段是使用财务会计软件实现会计电算化,用计算机手段记账、核算、制作会计报表和进行财务分析。

第二个阶段是在企业内部运用统一的计算机财务软件,将集团总部和控股公司的财务收支联系起来,实现单纯财务环节管理的信息化。

第三阶段是使用比较先进的计算机管理技术,达到“统一计算机平台、统一规章制度、统一信息及业务编码、统一管理、统一监督”的财务与业务一体化的要求,实现财务系统与销售、供应、生产等系统的信息集成和数据共享,通过建立企业内部局域网或直接利用互联网,使集团总部和各控股公司能及时反映、传递会计信息,为企业决策者和报表使用者服务。这三个阶段是一个渐进的过程,只有第三个阶段才是真正的企业财务管理信息化。

## 1.3 研究内容

论文主要研究了某集团总部财务信息管理系统的设计过程中设计的技术方案、系统需求、系统实现和系统测试等方面的内容中的应用。论文的研究内容主要包括以下几个方面:

1、财务信息管理系统相关技术研究:研究目前应用较广的J2EE技术、网络平台架构、数据库技术和相关的其他技术,重点介绍J2EE技术、网络平台架构、数据库技术等方面的内容。

2、系统需求分析:分析了财务信息管理系统的业务需求、业务功能需求、财务数据量、建设本系统涉及的硬件技术和安全技术等方面的内容。

3、基于财务信息管理系统的需求和技术要求:以某集团总部财务信息管理系统的开发和设计为背景,根据其对财务信息管理等业务需求、功能需求和财务数据量的需求,进行某集团总部财务信息管理的系统设计,主要包括:设计原则和目标、系统框架和系统功能模块、数据库设计、网络架构等内容。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库